

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2003年 1月24日

出願番号
Application Number:

特願2003-015933

[ST.10/C]:

[JP-2003-015933]

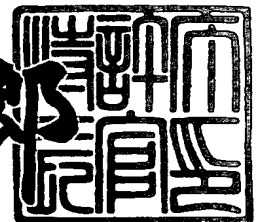
出願人
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050017

【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0534

【提出日】 平成15年 1月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/30
H05B 33/02
H05B 33/04
H05B 33/10
H05B 33/12

【発明の名称】 立体映像表示装置及びその製造方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 吉澤 淳志

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 中馬 隆

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 内田 慶彦

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 佐藤 英夫

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社

会社 総合研究所内

【氏名】 秦 拓也

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079119

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤村 元彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016469

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006557

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 立体映像表示装置及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つの透明な前方表示スクリーンを有する前方表示器と、前記前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器と、からなる立体映像表示装置であって、

前記前方スクリーンが有機エレクトロルミネセンス素子を含み、

前記前方表示器と前記後方表示器との間がスペーサによって充填されていることを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項 2】 前記スペーサは気体不透過特性を有することを特徴とする請求項 1 記載の立体映像表示装置。

【請求項 3】 前記スペーサは筒状の部材であることを特徴とする請求項 1 記載の立体映像表示装置。

【請求項 4】 前記スペーサは透明材料からなる板状部材であることを特徴とする請求項 1 記載の立体映像表示装置。

【請求項 5】 前記スペーサは反射抑制構造を有することを特徴とする請求項 1 記載の立体映像表示装置。

【請求項 6】 前記スペーサは前記前方表示器と前記後方表示器との間の間隔を調整する調整機構を有することを特徴とする請求項 1 記載の立体映像表示装置。

【請求項 7】 透明な前方表示スクリーンを少なくとも 1 つ有する前方表示器と、前記前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器と、からなる立体映像表示装置の製造方法であって、

前記前方表示器を形成する前方表示器形成工程と、

前記後方表示器を形成する後方表示器形成工程と、

前記後方表示スクリーンの法線方向に沿って前方表示スクリーンを配し且つ前記前方表示器と前記後方表示器の間をスペーサによって充填するスペーサ充填工程と、を含み、

前記前方表示器形成工程は有機エレクトロルミネセンス素子からなる有機エ

クトロルミネセンス表示スクリーン形成工程を含むことを特徴とする立体映像表示装置の製造方法。

【請求項 8】 前記有機エレクトロルミネセンス表示スクリーン形成工程は電流の注入により発光する発光層を有する有機機能層形成工程を含み、

前記スペーサ配置工程は前記前方表示器と前記後方表示器と前記スペーサとによって外部から気体が入らない封止構造を形成する封止工程を含み、

前記封止工程は前記有機機能層を前記封止構造内に封止する工程であることを特徴とする請求項 7 記載の立体映像表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、立体映像表示装置及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来技術】

立体的な映像を表示する手段として、様々な方法を用いた装置が提起されている。例えば、図 1 に示す如く、明るさが異なる同一の平面像を重ねて表示するという立体映像装置 1 がある（例えば特許文献 1 参照。）。

立体映像表示装置 1 は、前面表示部 2 と背面表示部 3 とを有し、且つ背面表示部 3 の法線方向に前面表示部 2 が配置されている。前面表示部 2 は、背面表示部 3 の画像からの光を透過できる透明な表示パネル（以下透過型表示パネルと称する）である。前面表示部 2 と背面表示部 3 は、同一の画像であり且つ表示対象物の奥行き位置に応じて輝度が異なる対象物像からなる画像を各々表示する。前面表示部 2 に表示された画像からの光は前方方向に進行し、背面表示部 3 に表示された画像からの光は前面表示部 2 を介して前方方向に進行する。

【0003】

前方方向の観察者は、前面表示部 2 の画像と背面表示部 3 の画像が、奥行きの異なる 2 つの像として見えるのではなく、2 つの像が融合した 1 つの像として見える。当該融合像を観察した観察者は、融合像を 2 つの像の輝度の比に応じて奥行きある立体映像として認識する。

かかる立体映像表示装置は、従来の表示装置に比べて自然な立体表示ができる故、観察者へ疲労感を与えることが少ない。

【0004】

【特許文献1】

特開2000-115812号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記の如き立体映像表示装置に衝撃が加えられた場合、表示部同士の相対的な位置が変動する。かかる表示部の変動によって、観察者に対する前後の像の表示位置が異なり、2つの像が融合しなくなる。その結果、観察者は立体的な映像を観察できなくなってしまうという問題がある。

【0006】

本発明が解決しようとする課題には、前述した問題が1例として挙げられる。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の立体映像表示装置は、少なくとも1つの透明な前方表示スクリーンを有する前方表示器と、前記前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器と、からなる立体映像表示装置であって、前記前方スクリーンが有機エレクトロルミネセンス素子を含み、前記前方表示器と前記後方表示器との間がスペーサによって充填されていることを特徴とする。

【0008】

請求項7に記載の立体映像表示装置の製造方法は、透明な前方表示スクリーンを少なくとも1つ有する前方表示器と、前記前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器と、からなる立体映像表示装置の製造方法であって、前記前方表示器を形成する前方表示器形成工程と、前記後方表示器を形成する後方表示器形成工程と、前記後方表示スクリーンの法線方向に沿って前方表示スクリーンを配し且つ前記前方表示器と前記後方表示器の間をスペーサによって充填するスペーサ充填工程と、を含み、前記前方表示器形成工程は有機エレクトロルミネセンス素子からなる有機エレクトロルミネセンス表示スク

リーン形成工程を含むことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明の立体映像表示装置の実施例を、添付図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、立体映像表示装置の説明を簡単にするべく、外部回路、電極等を省略して記載する。

図 2 に示す如く、本発明による立体映像表示装置 4 は、透過型表示パネルである前方表示器 5 を有する。前方表示器 5 は、有機エレクトロルミネッセンス（以下有機 E L と称する）素子を有する有機 E L 表示スクリーンを含む。有機 E L 表示スクリーンは、例えばパッシブマトリクス駆動方式による複数の有機 E L 素子からなる有機 E L 表示パネルである。

【 0 0 1 0 】

前方表示器 5 は、透明材料からなる基板 6 を有する。基板 6 上には、エレクトロルミネッセンスを呈する発光層を含む有機機能層 7 が設けられている。有機機能層 7 は、低分子系有機化合物及び高分子系有機化合物を含む。有機機能層 7 は、電子注入層、電子輸送層、正孔輸送層、正孔注入層等の複数の機能層を含んでも良い。

【 0 0 1 1 】

有機機能層 7 は、透明材料からなる封止缶 8 によって覆われている。封止缶 8 は、外部から水分や酸素等の気体が透過しない材料からなる。有機機能層 7 が水分によって劣化し、非発光領域（いわゆるダークスポット）が発生することを防止するように、封止缶 8 によって外気が入らない封止構造を形成している。

前方表示器 5 の背面側には筒状のスペーサ 9 が設けられている。スペーサ 9 は、接着剤等の固定手段によって前方表示器 5 を固定している。スペーサ 9 は、樹脂、金属、ガラス等の材料からなる。

【 0 0 1 2 】

スペーサ 9 を介して前方表示器 5 と対向する位置に、有機 E L 表示パネルである後方表示器 1 0 が配されている。後方表示器 1 0 は、固定手段によってスペーサ 9 に固定されている。後方表示器 1 0 も、前方表示器 5 と同様に基板 1 1 と有

機能層 12 と封止缶 13 とが設けられている。

上記の如き構造の立体映像表示装置 4 において、前方表示器 5 に表示された画像からの光は前面方向に出射し、後方表示器 10 に表示された画像からの光は、前方表示器 5 を介して前面方向に出射する。観察者は、前方表示器 5 に表示された画像からの光と後方表示器 10 に表示された画像からの光とが重ね合わされた融合光を見ることができる。

【0013】

かかる構成の立体映像表示装置は、表示器間にスペーサ 9 を配置して表示器同士を固定することによって、衝撃が与えられたとしても各表示器が相互に移動しない故、表示される立体映像を安定して表示することができる。

スペーサ 9 の高さは、任意に設定することができる。すなわち、立体映像表示装置 4 の表示器間の間隔が、所定の高さのスペーサ 9 で調整することができる。

【0014】

なお、スペーサの形状は、上記の如き筒状に限定されず、前方表示器と後方表示器の間隔を決定するものであれば良い。例えば、複数本数の柱状物でもよい。また、前方表示器 5 と後方表示器 10 の間に空洞 14 を設けなくても良い。例えば前方表示器と後方表示器の間に透明材料からなる板状部材が挟持されていても良い。更に、立体映像表示装置を組立てた後に、立体映像の表示状態を調整できるように、スペーサは、自身の高さを変更できる伸縮機構等の調整機構を備えても良い。

【0015】

スペーサ 9 は、反射抑制構造を有することが好ましい。例えば、スペーサ 9 の内壁面 15 に反射防止膜を設けても良い。スペーサ 9 が反射抑制構造を有することによって、表示スクリーン間で発生した散乱光がスペーサにて反射され且つ前面方向へ出射することを抑制できる。その結果、立体映像をより鮮明に表示することができる。

【0016】

スペーサ 9 は気体不透過特性を有する材料からなっても良い。スペーサが気体不透過特性を有することによって、スペーサと後方表示器の基板とが封止構造を

形成することができる。該封止構造を設けることによって、図 3 に示す如く、立体映像表示装置 4 A は、前方表示器 5 A の封止缶を設けなくても良い。かかる構成において、スペーサ 9 A と前方表示器の基板 6 A と後方表示器の基板 1 1 A とは、機密性を保つ接着剤等で接着されている。また、前方表示器 5 A と後方表示器 1 0 A との間の空洞 1 4 A は、窒素ガス等の不活性ガスが充填され且つ乾燥状態にあることが好ましい。上記変形例は、封止缶による封止代を考慮しなくても良いことから、両表示器間の間隔を小とすることができる。

【 0 0 1 7 】

また、封止缶を設けないことによって封止缶の表面における光の反射が発生しなくなり、当該反射光によって像がぼやけることが防止できる故、表示対象物の輪郭が明瞭な立体映像が観察できる。

図 4 に示す如く、後方表示器 1 0 B の有機機能層 1 2 B を空洞 1 4 B 内に配しても良い。かかる構成によれば、スペーサ 9 B と前方表示器 5 B と後方表示器 1 0 B とによって有機機能層を封止することができる。すなわち、封止缶を使用することなく立体映像表示装置を形成することができる。

【 0 0 1 8 】

次に、上記実施例の立体映像表示装置の製造方法について説明する。立体映像表示装置の製造工程は、前方表示器形成工程と前記後方表示器を形成する後方表示器形成工程を含む。前方表示器形成工程は有機 E L 素子からなる有機 E L 表示スクリーン形成工程を含む。有機 E L 表示スクリーン形成工程は、基板に有機機能層を形成する有機機能層形成工程を少なくとも含む。また、封止缶によって有機機能層を封止する有機機能層封止工程を含んでも良い。

【 0 0 1 9 】

前方及び後方の表示器を形成した後、後方表示器の後方表示スクリーンの法線方向に沿って前方表示器の前方表示スクリーンを配し且つ前方表示器と後方表示器の間にスペーサを充填するスペーサ充填工程を行う。スペーサ充填工程は、スペーサと表示器を接着剤等の固定部材を用いて固定する工程を含む。上記工程によって立体映像表示装置が完成する。

【 0 0 2 0 】

上記の如き製造方法によれば、表示器同士をスペーサで固定して一体とすることができ、安定して立体映像を表示できる立体映像表示装置が形成できる。

有機EL表示パネルの有機機能層形成工程を行った後に、表示パネルとスペーサが形成する封止構造内に当該有機機能層を封止する封止工程を行うことで、図3及び図4に示す如き立体映像表示装置が形成できる。封止工程で形成される封止構造は、水分や酸素等のガスの出入りを遮断する構造である。すなわち、封止構造内に有機機能層を配すれば、有機機能層を覆う封止缶を設けることなく立体映像表示装置を形成することができる故、製造工程の削減を図ることができる。

【0021】

なお、上記した全ての実施例において、封止缶の代わりに樹脂等からなる封止フィルムやSiN等の無機化合物からなる封止膜を含む封止部材を用いても良い。かかる封止部材を用いることによって、表示パネルの軽量化及び薄型化を図ることができる。

前方表示器及び後方表示器の表示スクリーンは、液晶パネル等の他の画像表示手段を用いても良い。また、前方表示器は、前方表示スクリーンを2枚以上含んでも良い。

【0022】

少なくとも1つの透明な前方表示スクリーンを有する前方表示器と、前記前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器と、からなる立体映像表示装置であって、前記前方スクリーンが有機エレクトロルミネセンス素子を含み、前記前方表示器と前記後方表示器との間がスペーサによって充填されていることを特徴とする立体映像表示装置によれば、スペーサの高さが表示器間の間隔となる故、任意の高さのスペーサを用いることによって表示器間の間隔を調整することができる。

【0023】

透明な前方表示スクリーンを少なくとも1つ有する前方表示器と、前記前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器と、からなる立体映像表示装置の製造方法であって、前記前方表示器を形成する前方表示器形成工程と、前記後方表示器を形成する後方表示器形成工程と、前記後方表

示スクリーンの法線方向に沿って前方表示スクリーンを配し且つ前記前方表示器と前記後方表示器の間をスペーサによって充填するスペーサ充填工程と、を含み、前記前方表示器形成工程は有機エレクトロルミネセンス素子からなる有機エレクトロルミネセンス表示スクリーン形成工程を含むことを特徴とする立体映像表示装置の製造方法によれば、表示器同士がスペーサを介して固定される故、安定して明瞭な立体映像を表示できる立体映像表示装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来の立体映像表示装置の構造を示す断面図である。

【図 2】

本発明による立体映像表示装置の構造を示す断面図である。

【図 3】

本発明による立体映像表示装置の変形例を示す断面図である。

【図 4】

本発明による立体映像表示装置の変形例を示す断面図である。

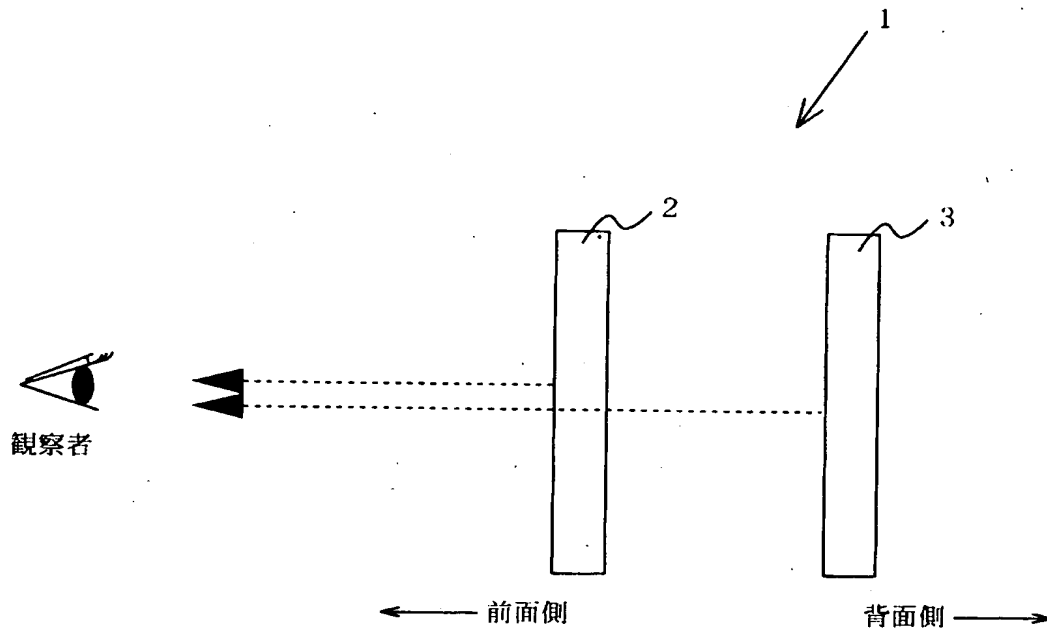
【符号の説明】

- 1、4 立体映像表示装置
- 5 前方表示器
- 6、11 基板
- 7、12 有機機能層
- 8、13 封止缶
- 9 スペーサ
- 10 後方表示器
- 14 空洞
- 15 内壁面

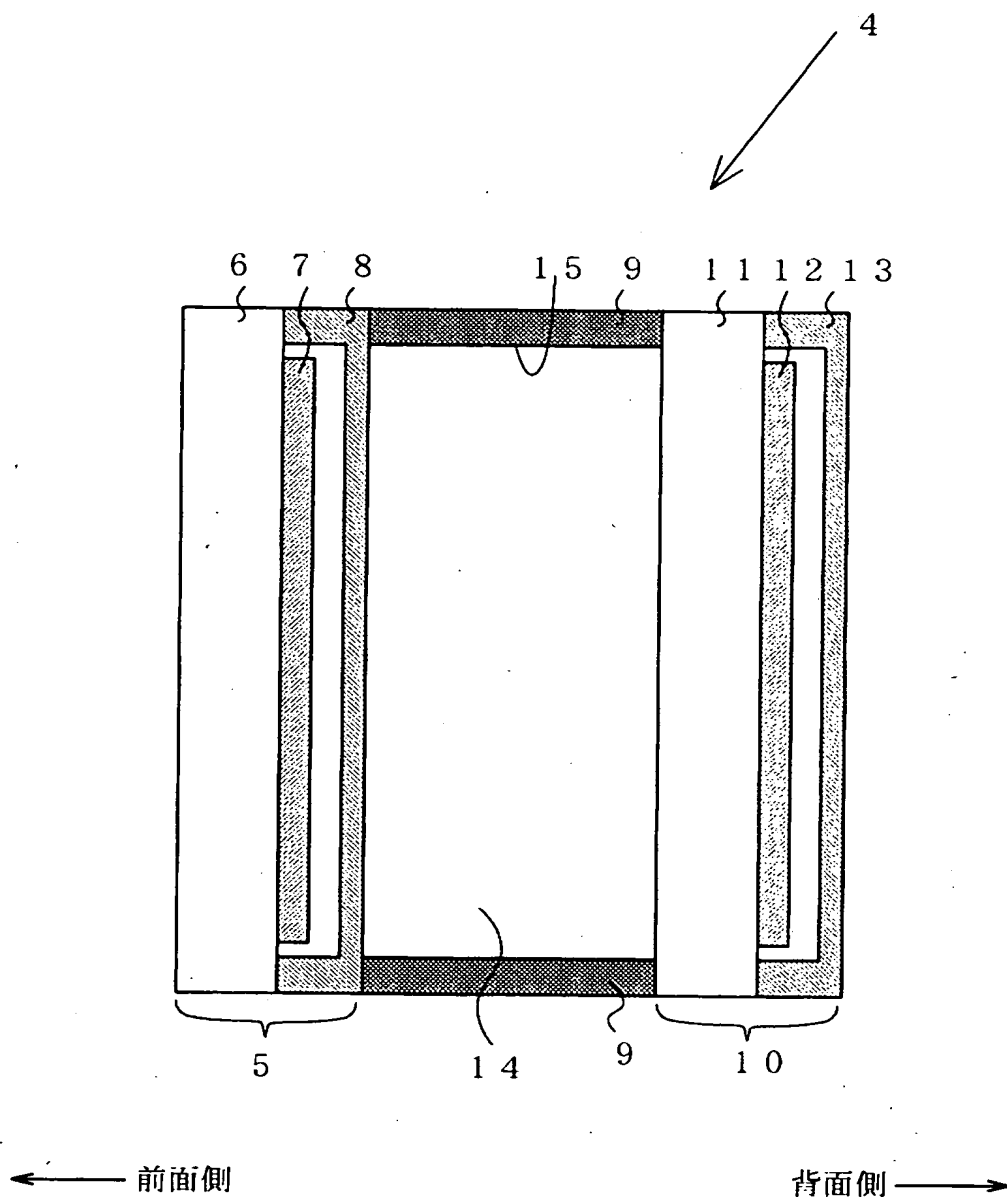
【書類名】

図面

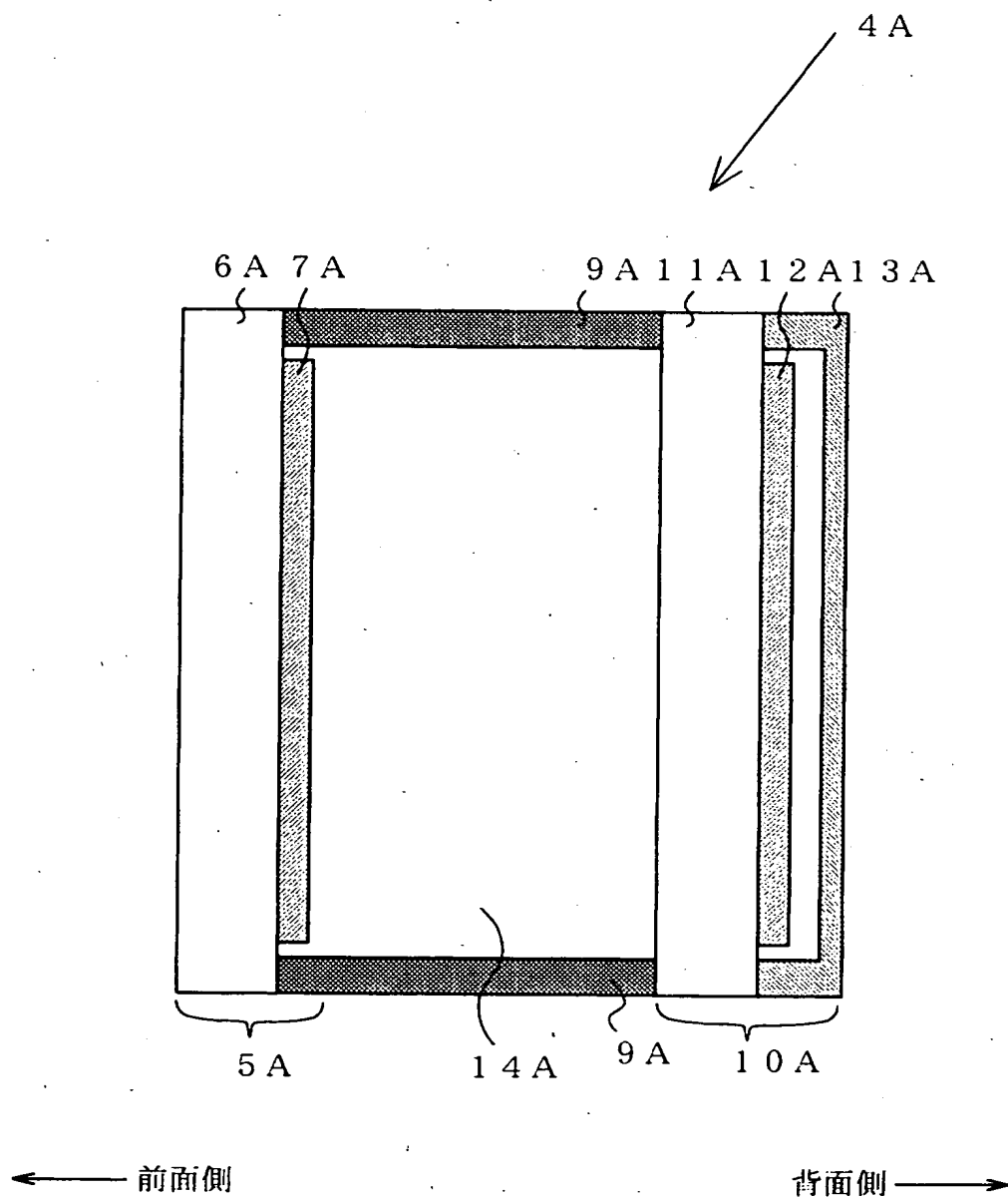
【図1】



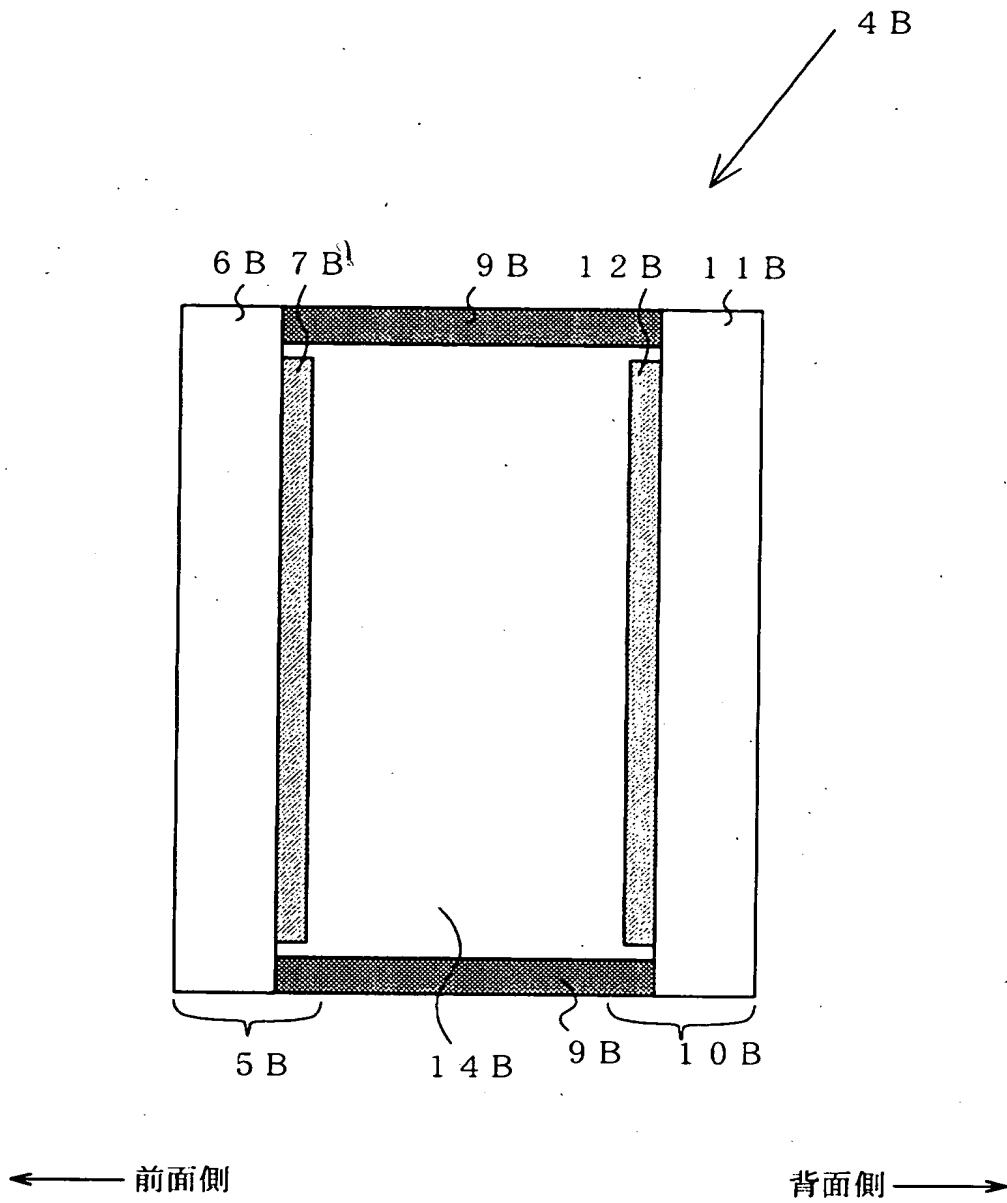
【図 2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 立体映像を安定して表示できる立体映像表示装置を提供する。

【解決手段】 本発明による立体映像表示装置 4 は、少なくとも 1 つの透明な前方表示スクリーンを有する前方表示器 5 と前方表示スクリーンの後方に配置された後方表示スクリーンを有する後方表示器 1 0 とを有する。前方スクリーンが有機エレクトロルミネセンス素子を含む有機 E L 表示スクリーンであり、前方表示器 5 と前記後方表示器 1 0 との間にスペーサ 9 が充填されている。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社